



Soluções Avançadas na Construção de Barcos

Fabricando barcos melhores, mais rápido

Felipe Rengifo Uribe
Coordenador Marketing Técnico

Soluções Avançadas na Construção de Barcos

Fabricando barcos melhores, mais rápido

- **Introdução**
- **Requerimentos de Produção**
- **Adesivos Estruturais Crestomer**
- **Adesivos Estruturais Metacrílicos Crestabond**
- **Gelcoat de alto desempenho Crystic Permabright**

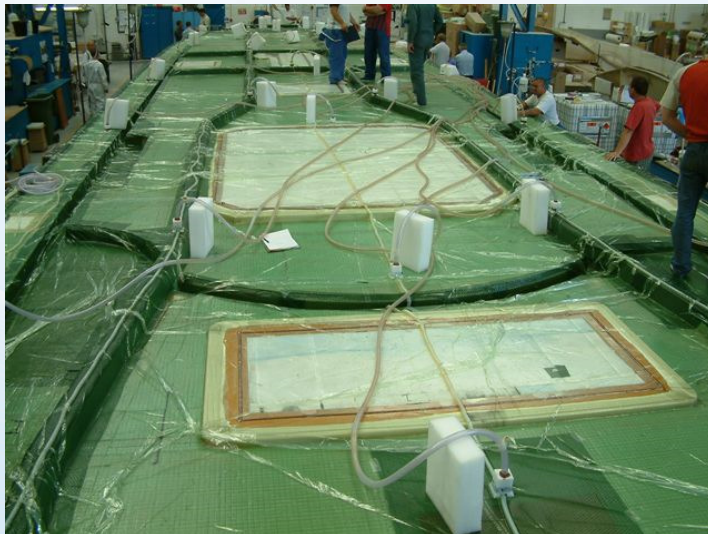
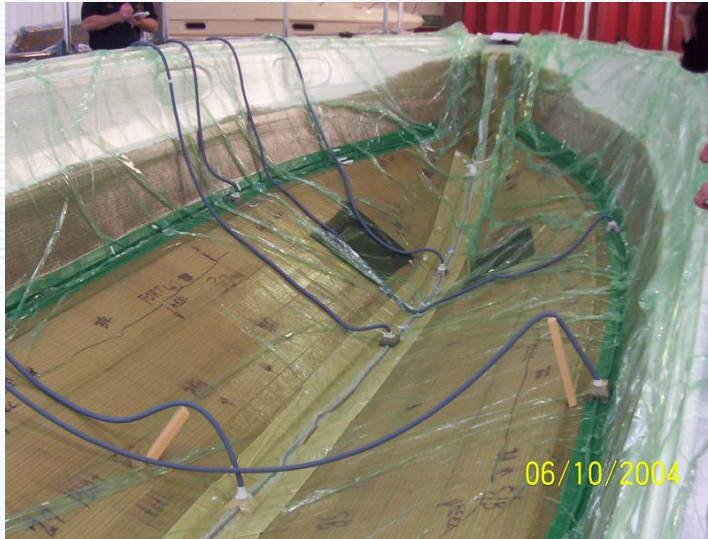
- **Empresa totalmente independente, sem acionistas externos**
- **Mais de 90 anos de história: fundada em 1920**
- **Companhia Global**
 - **£200M receita**
 - **5 plantas**
 - **Rede de distribuidores**
- **Estabelece e mantém parcerias de longo prazo com clientes e fornecedores, com forte foco em P&D e assistência técnica a clientes**
- **Fabricante de resinas, adesivos estruturais, pastas adesivas e gelcoats**
- **Os produtos da Scott Bader têm uma forte reputação na indústria de compósitos**

- **Parceria de longa data (>40 anos) com a Andercol na Colômbia**
- **Novapol vem fornecendo as especialidades da Scott Bader no mercado brasileiro por vários anos**
 - Adesivos, resinas Crestapol, gelcoats especiais
- **Uma ampla seleção de gelcoats da Scott Bader estará disponível no Brasil desde Q1 2014 a partir de uma nova Joint Venture com a Andercol e a Novapol**

Requerimentos de Produção



- **Menos emissões de estireno**
 - Uso de infusão a vácuo
 - Uso de adesivos estruturais
- **Redução de peso**
 - Uso de infusão a vácuo
 - Uso de adesivos estruturais
- **Eficiência melhorada**
 - Uso de adesivos estruturais
- **Melhor desempenho a longo prazo**
 - Gelcoats de intemperismo superior
- **Melhor acabamento superficial**
 - Uso de barrier coats
 - Uso de adesivos para núcleos



- **Menores emissões de estireno**
- **Resistência melhorada**
- **Redução de peso**
- **Maior consistência**
- **Melhor curado**
- **Diferentes sistemas de resina disponíveis**

- **Produção mais eficiente**
- **Menos emissões de estireno**
- **Produtos da Scott Bader**
 - **Adesivos Estruturais Crestomer**
 - **Adesivos Estruturais Metacrílicos Crestabond**

- **Introduzidos por vez primeira nos anos 1980**
- **Baseados na química Uretano Acrílica ÚNICA da Scott Bader**
- **Materiais tenazes e flexíveis**
- **Elongação da resina base de >100%**
- **Desenvolvimento de uma variedade de materiais para diferentes aplicações**
- **“Revolucionou” a indústria náutica e os métodos de design e projeção**

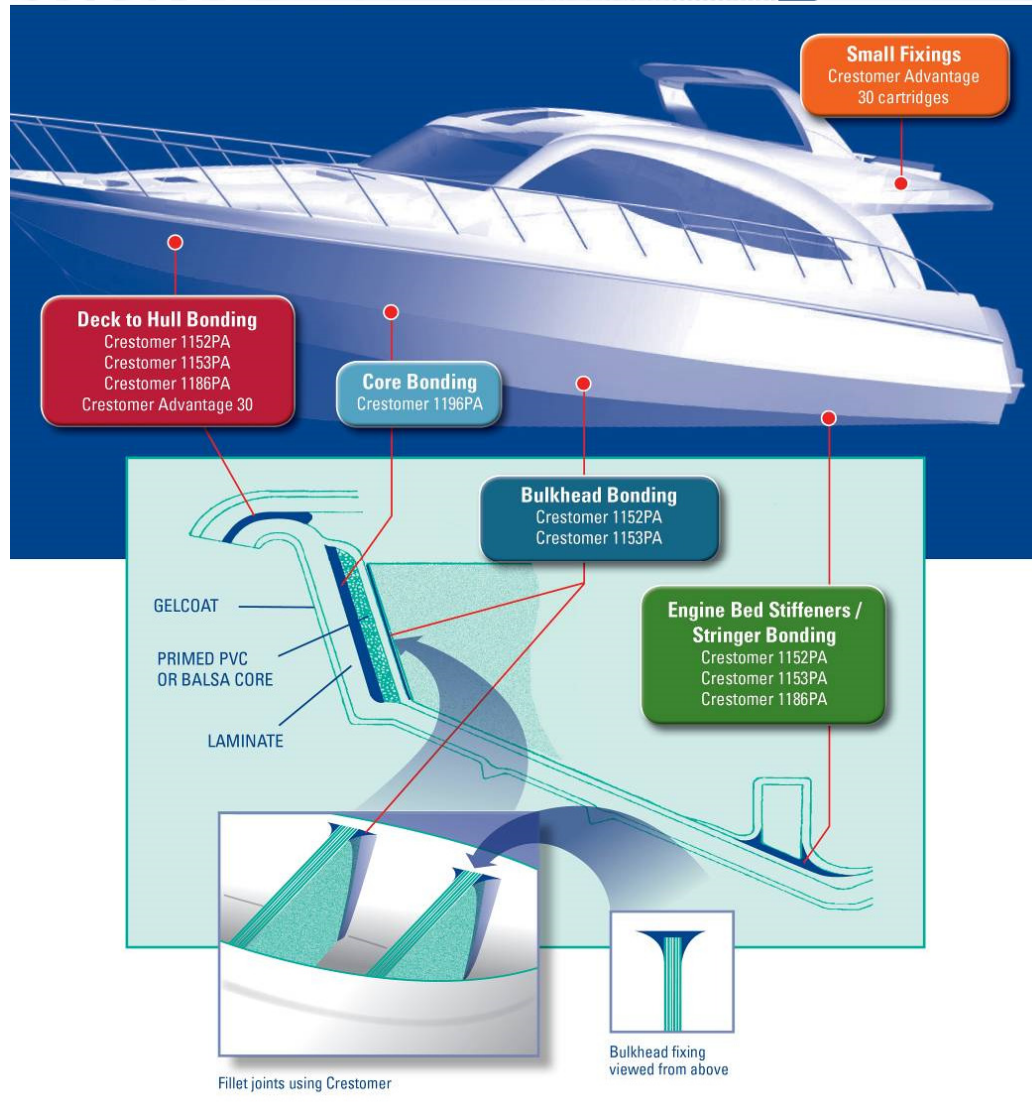
Por que usar os Adesivos Crestomer

- **A adesão com Crestomer permite obter falha do substrato, não falha adesiva nem coesiva**
- **Adesivos de odor conhecido do estireno**
- **Apresentam baixa exotermia durante a cura**
 - **Baixo risco de marcação da fibra (*‘print through’*)**
- **Variedade de geltimes e tempos de curado**
- **Facilidade de aplicação**
 - **Aplicação mais rápida = Baixo custo**
- **Custo benefício**

- **Crestomer 1152PA**
 - Alto desempenho estrutural para a união de anteparas, longarinas, liners
- **Crestomer 1153PA**
 - Versão de longo geltime do 1152PA
- **Crestomer Advantage 30**
 - Versão do 1152PA fornecido em bisnagas
- **Crestomer 1186PA**
 - Adesivo estrutural Multi-Propósito
- **Crestomer 1196PA**
 - Adesivo de baixo peso (Sg 0,6) para colagem de núcleos

Onde usar os Adesivos Crestomer

Substratos Adequados



PRFV

- Resina Poliéster
- DCPD
- Éster-vinílica
- Epóxi
- Madeira
- Compensado naval
- Balsa

Metais

- Aço
- Aço inox
- Aço galvanizado
- Alumínio
- Bronze
- Cobre

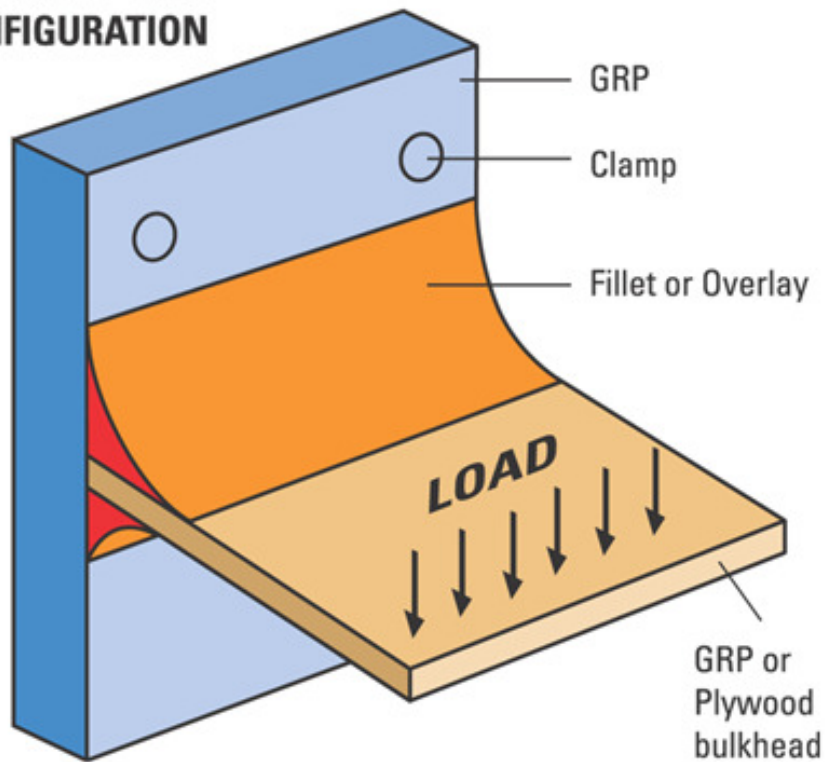
Recomendações para a Preparação das Superfícies:

Limpar com Solvente / Lixar / Limpar com Solvente

- **Adesivo Estrutural de Alto Desempenho**
 - **Conjuntos de Longarinas**
 - **Anteparas em junta T com filete**
 - **Liners Modulares**
 - **Pás eólicas**
 - **Colagens de Propósito Geral**
- **Resistência à Tensão de > 25MPa**
- **Elongação de > 100%**
- **Boa Flexibilidade + Boa Resistência = Boa Resistência à Fadiga**

Adesão de Anteparas com Crestomer

90° T-JOINT TEST CONFIGURATION



- Antepara em PRFV testada
- Laminado com mat (3x600g/m²)
 - Carga máxima 1200N
 - Deflexão na carga máxima de 4mm
- Filete de 10mm de 1152PA sem laminação com fibra
 - Carga máxima 1400N
 - Deflexão na carga máxima de 10mm
- Filete de 20mm de 1152PA sem laminação com fibra
 - Carga máxima 3400N
 - Deflexão na carga máxima de 23mm, material não quebrou, atingiu limite do gabarito de teste

- **Adesivo Estrutural Multi-Propósito**
 - Alto preenchimento de lacunas com baixa exotermia = Sem '*print through*' na peça final
- **Material com conteúdo de carga mineral**
 - Custo benefício para altos volumes de consumo
- **Resistência à Tensão > 12 MPa**
 - Uniões fortes
- **Elongação ~6%**
 - Menor elongação devido ao teor de carga
- **Adesão ao PRFV, Madeira e Metais***

- **Adesivo para colagem de núcleos**
- **Reduz o ‘*print through*’ das espumas de núcleo**
- **Densidade do 1196PA = 600kg/m^3 = muito leve**
- **Resistência à Tensão $\sim 8,6\text{MPa}$**
- **Espumas de densidade normal / balsa (até 200kg/m^3)**
 - **A falha acontece no núcleo**
- **Em testes feitos com espumas de alta densidade ($\sim 400\text{kg/m}^3$) – A falha acontece no laminado de PRFV**

- **Adesivos estruturais Crestomer bem sucedidos na indústria do PRFV, com historial de testemunhas de clientes**
- **Melhora do desempenho das uniões**
- **Excelente preenchimento de lacunas**
- **Excelentes materiais para colagem de núcleos**
- **Melhora no design estrutural pelo uso de uniões fortes e tenazes**
- **Alta resistência à fadiga assegura durabilidade das uniões**
- **Proteção contra choques a uniões estruturais vitais**
- **Baixa emissão de estireno**
- **Baixa exotermia, sem problemas de ‘*print through*’**



Adesivos Estruturais Crestabond

Tecnologia de Adesão Universal sem uso de Primers

Características Crestabond

- Adesivos Estruturais Metacrílicos de dois componentes
- Requer de muito pouca preparação de superfície – na grande maioria dos casos só precisa limpar e secar a superfície
- **Não precisa de primer** em substratos metálicos
- Curado a temperatura ambiente
- Tempos de trabalho que se adequam à maioria de processos
- Podem ser usados para colar substratos distintos
- Preenchimento de lacunas de 1mm até 50mm

CRESTABOND®
— STRUCTURAL ADHESIVES —



COMPOSITES METALS PLASTICS

Características Crestabond

- **Alta resistência com excelente desempenho à fadiga**
- **Alta elongação o que reduz a concentração de esforços nas peças**
- **Resistente à água e a vários químicos comuns**
- **Temperatura de serviço de -50 a +100 °C**
 - **Por exemplo, qualquer peça próxima a um motor não deverá ser exposta a temperaturas constantes superiores a 100 °C, pois a união poderia falhar**

CRESTABOND[®]
— STRUCTURAL ADHESIVES —



COMPOSITES METALS PLASTICS

- **Série Crestabond M1 (10:1)**
 - Variedade de tempos de cura de 5 até 90 minutos
- **Série Crestabond M7(1:1)**
 - Tempos de cura de 5 e 15 minutos
 - Desenvolvidos para colar substratos difíceis
 - SMC, BMC, perfis pultrudados
 - Nylon
 - Metais revestidos com zinco
 - Aço galvanizado
 - Metais revestidos com cobre
 - Metais cromados
 - Tecnologia única da Scott Bader
 - Oferece excelente adesão a substratos difíceis
 - Excelente alongação, resistência à fadiga e ao impacto

CRESTABOND[®]
— STRUCTURAL ADHESIVES —



COMPOSITES METALS PLASTICS

- Alumínio
- Aço inox
- Aço carbono
- Metais revestidos, anodizados, passivados, com tinta em pó
- Zinco / metais galvanizados
- Policarbonato
- ABS
- Acrílico
- PVC
- DCPD, PDCPD *
- Fenólica *
- Compósitos: Poliéster, Epóxi, Éster-vinílica, Fibra de Carbono.
- Nylon 6 *

CRESTABOND[®]
— STRUCTURAL ADHESIVES —



COMPOSITES METALS PLASTICS

* Indica que pode ser preciso uma preparação de superfície especial

Produção dos Barcos de Resgate e Segurança das Olimpíadas 2012



- **Crestabond M1-30**
 - Máquina dosadora
- **Crítérios de Seleção**
 - Alta resistência á tensão
 - Velocidade de uso
- **Barcos colados, sem fixação mecânica**
- **Processo de fabricação eficiente**
 - Aumentou capacidade de produção

CRESTABOND[®]
— STRUCTURAL ADHESIVES —



COMPOSITES METALS PLASTICS



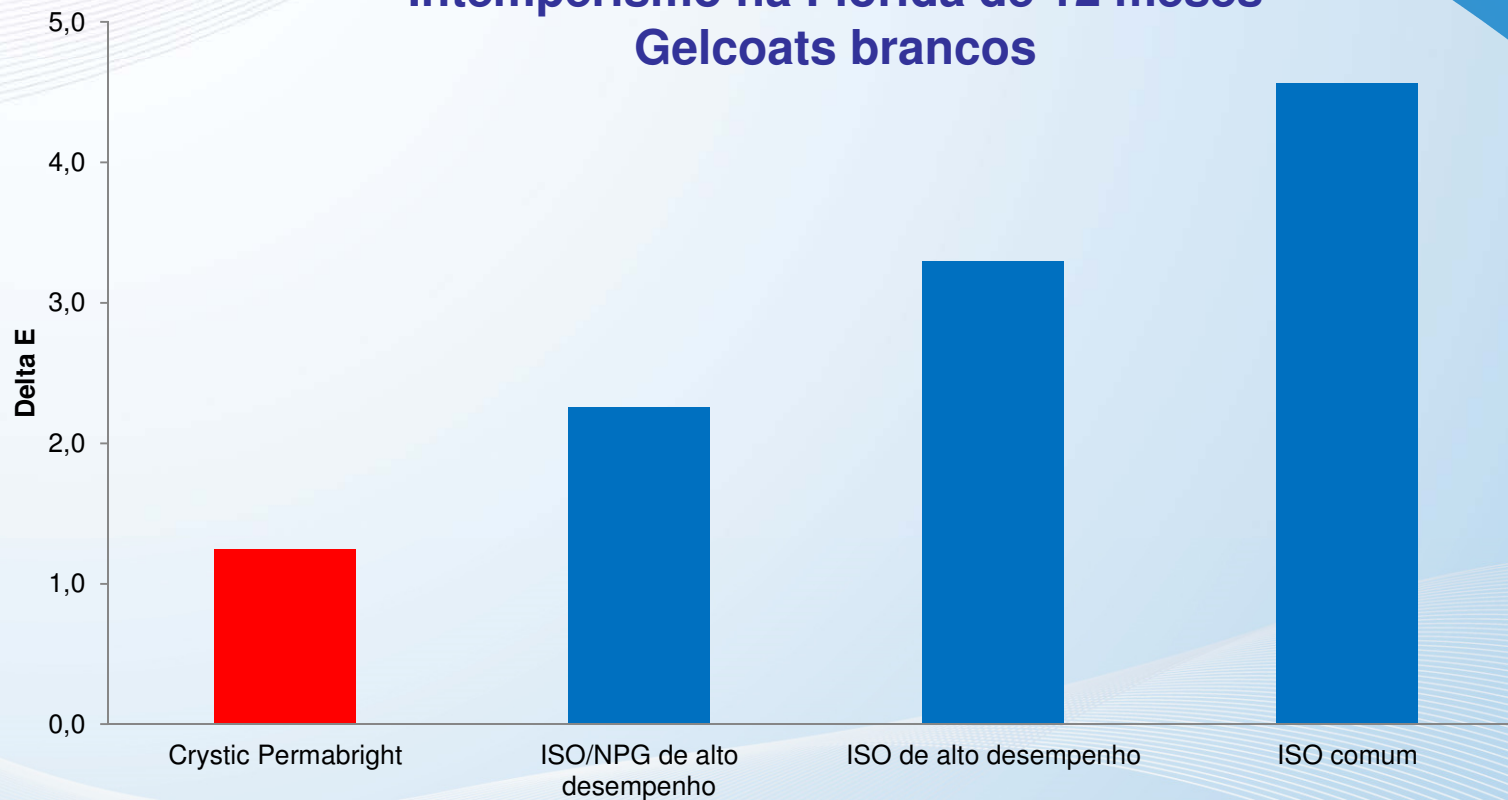
Gelcoats Crystic – Permabright

Tecnologia Revolucionaria de Gelcoats de Poliéster com uma Excepcional Estabilidade ao Intemperismo

- **History – Scott Bader has over 50 years experience in developing and manufacture of polyester gelcoats**
- **A 5 year programme has been undertaken to produce a market changing gelcoat that has the best resistance to sunlight and UV attack**
- **The gelcoat technology from the development programme has allowed Scott Bader to launch Crystic Permabright**

Intemperismo do Crystic Permabright

Intemperismo na Flórida de 12 meses Gelcoats brancos



- Tecnologia avançada de polímero base (D-Iso/NPG)
- Excelente desempenho ao intemperismo
- Pode ser usado no casco completo
- Manuseio igual a um gelcoat Iso/NPG comum
- Disponível em cores branco e creme
- Reparos fáceis
- Acabamento com baixa porosidade
- Baixo teor de estireno





Para maiores informações sobre este e outros produtos, favor entrar em contato!

Obrigado pela atenção!

Felipe Rengifo Uribe
Coordenador Marketing Técnico
Cel: +55-27-9243 5080
felipe.rengifo@novapol.com.br